

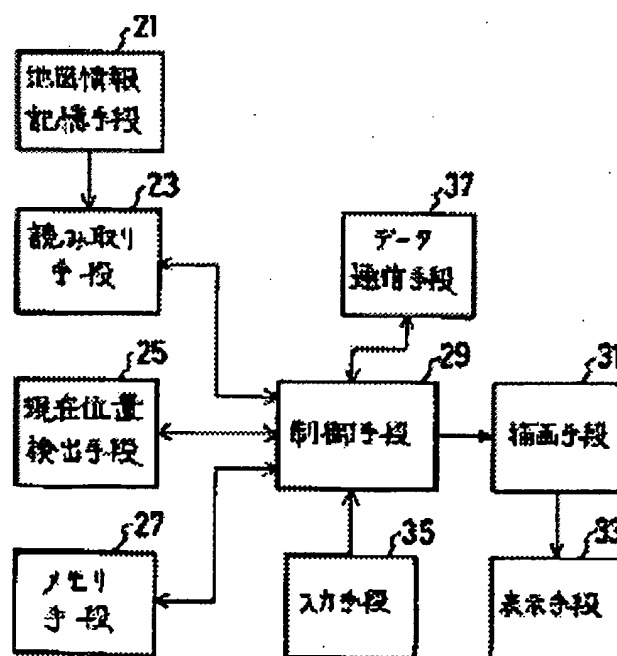
CAR NAVIGATION SYSTEM

Patent number: JP8201080
Publication date: 1996-08-09
Inventor: MORITSUKA TERUNORI
Applicant: TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO
Classification:
 - international: G01C21/00; G06F17/30; G06T1/00; G08G1/137;
 G09B29/00; G09B29/10; G01C21/00; G06F17/30;
 G06T1/00; G08G1/123; G09B29/00; G09B29/10; (IPC1-
 7): G01C21/00; G06F17/30; G06T1/00; G08G1/137;
 G09B29/00; G09B29/10
 - european:
Application number: JP19950011228 19950127
Priority number(s): JP19950011228 19950127

Report a data error here

Abstract of JP8201080

PURPOSE: To display the current positions of one's own vehicle and other vehicle simultaneously. **CONSTITUTION:** A control means 29 reads out relevant map information from a map information memory means 21 through a read out means 23 based on the current position of other vehicle received by a data communication means 37 or the current position of a host vehicle detected by a current position detecting means 25. The map information is delivered, along with the current position, to a writing means 31. The control means 29 instructs the plotting means 31 to connect the current positions of one's own and other vehicles with a line. The plotting means 31 synthesizes the map information and the current positions of one's own and other vehicles and connects the current positions of one's own and other vehicles with a line and then presents the images on a display means 33.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(11)特許出願公開番号

特開平8-201080

(43)公開日 平成8年(1996)8月9日

(51)Int.CL ^s	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 C 21/00	C			
G 0 6 F 17/30				
G 0 6 T 1/00				
		9194-5L	G 0 6 F 15/ 40	3 7 0 C
			15/ 62	3 3 5
			審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 8 頁)	最終頁に続く

(21)出願番号 特願平7-11228

(22)出願日 平成7年(1995)1月27日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 森塚 輝紀

神奈川県横浜市磯子区新磯子町33番地 株式会社東芝生産技術研究所内

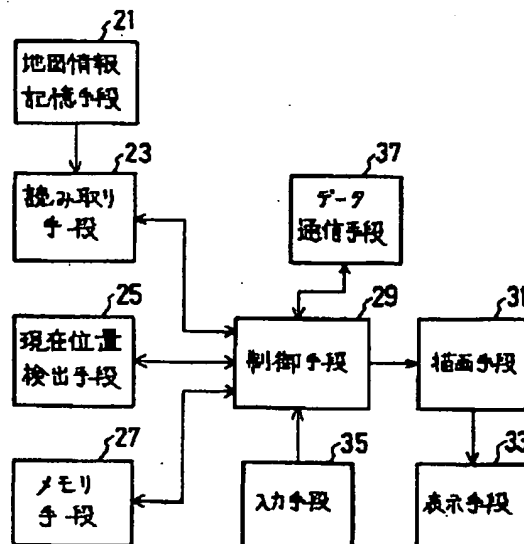
(74) 代理人 弁理士 大胡 典夫

(54) 【発明の名称】 車載ナビゲーション装置

(57) 【要約】

【目的】 自車と他車の現在位置を同時に表示する。

【構成】 制御手段29は、データ通信手段37で受信した他車の現在位置或いは現在位置検出手段25で検出した自車の現在位置に基づき読み取り手段25を介して地図情報記憶手段21から該当する地図情報を読み出しそれら現在位置と共に描画手段31に供給する。制御手段29は、また描画手段31に自車と他車の現在位置を直線で結ぶよう命令する。描画手段31は、地図情報と自車及び他車の現在位置を合成し、更に自車と他車の現在位置を直線で結び、これら画像を表示手段33に表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 地図情報を記憶した地図情報記憶手段から前記地図情報を読み出す読み取り手段と、
自車の現在位置を検出する現在位置検出手段と、
他車の現在位置を受信するデータ通信手段と、
このデータ通信手段で受信した他車の前記現在位置或いは前記現在位置検出手段で検出した自車の前記現在位置に基づき前記読み出し手段を介して前記地図情報を読み出して自車及び他車の前記現在位置と共に出力し、自車及び他車の前記現在位置を直線で結ぶよう命令する制御手段と、
この制御手段からの自車及び他車の前記現在位置と前記地図情報を合成し、自車と他車の前記現在位置を直線で結ぶ画像を作成する描画手段と、
この描画手段にて作成された画像を表示する表示手段と、
を具備したことを特徴とする車載ナビゲーション装置。

【請求項2】 前記現在位置検出手段により検出された自車の前記現在位置と、前記データ通信手段で受信した他車の前記現在位置を記憶するメモリ手段を具備したことを特徴とする請求項1記載の車載ナビゲーション装置。

【請求項3】 前記制御手段は、自車と他車の前記現在位置から両者の直線距離と相対方向を算出して前記描画手段に供給し、
前記描画手段は、前記直線距離と相対方向の画像を作成することを特徴とする請求項1或いは2記載の車載ナビゲーション装置。

【請求項4】 前記描画手段は、前記直線距離が所定距離より短くなったら、画像単位を小さくすることを特徴とする請求項3記載の車載ナビゲーション装置。

【請求項5】 前記描画手段は、前記地図情報に自車及び他車の前記現在位置を合成して画像を作成する際、前記制御手段の命令により自車或いは他車の前記現在位置の一方が画像の中心にくるようにすることを特徴とする請求項1或いは2或いは3或いは4記載の車載ナビゲーション装置。

【請求項6】 地図情報を記憶した地図情報記憶手段から前記地図情報を読み出す読み取り手段と、
自車の現在位置を検出する現在位置検出手段と、
他車の現在位置を受信するデータ通信手段と、
このデータ通信手段で受信した他車の前記現在位置或いは前記現在位置検出手段で検出した自車の前記現在位置に基づき前記読み出し手段を介して前記地図情報を読み出して自車及び他車の前記現在位置と共に出力し、自車及び他車の前記現在位置から両者の直線距離と相対方向を算出し所定距離より離れていれば前記両現在位置を直線で結ぶよう命令する制御手段と、
この制御手段からの自車及び他車の内少なくとも1方の前記現在位置と前記地図情報を合成し、自車と他車の前

記現在位置を直線で結ぶ画像を作成する描画手段と、
この描画手段にて作成された画像を表示する表示手段と、

を具備したことを特徴とする車載ナビゲーション装置。

【請求項7】 前記現在位置検出手段により検出された自車の前記現在位置と、前記データ通信手段で受信した他車の前記現在位置を記憶するメモリ手段を具備したことを特徴とする請求項6記載の車載ナビゲーション装置。

【請求項8】 前記描画手段は、前記制御手段から入力される前記直線距離と相対方向の画像を作成することを特徴とする請求項6或いは7記載の車載ナビゲーション装置。

【請求項9】 前記描画手段は、前記直線距離が所定距離より短くなったら、画像単位を小さくすることを特徴とする請求項8記載の車載ナビゲーション装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、車載ナビゲーション装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図12に、従来の車載ナビゲーション装置の構成を示す。制御手段109は、現在位置検出手段105により検出された自車の現在位置をメモリ手段107に記憶すると同時に、描画手段111に転送する。制御手段109は、自車の現在位置に基づいて、読み取り手段103を介し地図情報記憶手段101から該当する地図情報を読み出し描画手段111に供給する。描画手段111は、地図情報と現在位置を合成して表示手段113に表示する画像を作成する。

【0003】入力手段115は、制御手段109に各種の情報を入力するためのものである。

【0004】この車載ナビゲーション装置は、自車単独で走行する分には不便がない。しかし複数の車で同じ目的地を目指してドライブするときには、後続車は先頭の車とはぐれない様注意しなければならない。この様に注意したとしても信号にひっかかって一旦停止すると、先頭の車が先に行ってしまう後を追うのが大変である。逆に先頭の車は、後続車を引き離さない様速度を抑えるにしても、車の流れの関係で速度を落とすことも制限されてしまう。そこで、目的地までの途中にある休憩所に時間を決めて集合する等の方法がよく取られている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来の車載ナビゲーション装置は、複数の車でドライブする際には、あまり役立たないという問題があった。

【0006】本発明は、自車と他車の現在位置を同時に表示することを可能にする車載ナビゲーション装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

(第1の構成例) 地図情報を記憶した地図情報記憶手段から前記地図情報を読み出す読み出し手段と、自車の現在位置を検出する現在位置検出手段と、他車の現在位置を受信するデータ通信手段と、このデータ通信手段で受信した他車の前記現在位置或いは前記現在位置検出手段で検出した自車の前記現在位置に基づき前記読み出し手段を介して前記地図情報を読み出して自車及び他車の前記現在位置と共に出力し、自車及び他車の前記現在位置を直線で結ぶよう命令する制御手段と、この制御手段からの自車及び他車の前記現在位置と前記地図情報を合成し、自車と他車の前記現在位置を直線で結ぶ画像を作成する描画手段と、この描画手段にて作成された画像を表示する表示手段と、を具備する。

【0008】(第2の構成例) 地図情報を記憶した地図情報記憶手段から前記地図情報を読み出す読み出し手段と、自車の現在位置を検出する現在位置検出手段と、他車の現在位置を受信するデータ通信手段と、このデータ通信手段で受信した他車の前記現在位置或いは前記現在位置検出手段で検出した自車の前記現在位置に基づき前記読み出し手段を介して前記地図情報を読み出して自車及び他車の前記現在位置と共に出力し、自車及び他車の前記現在位置から両者の直線距離と相対方向を算出し所定距離より離れていれば前記両現在位置を直線で結ぶよう命令する制御手段と、この制御手段からの自車及び他車の内少なくとも1方の前記現在位置と前記地図情報を合成し、自車と他車の前記現在位置を直線で結ぶ画像を作成する描画手段と、この描画手段にて作成された画像を表示する表示手段と、を具備する。

【0009】

【作用】

(第1の構成例) 制御手段は、データ通信手段で受信した他車の現在位置或いは現在位置検出手段で検出した自車の現在位置に基づき、読み取り手段を介して地図情報記憶手段から該当する地図情報を読み出し自車と他車の前記現在位置と共に描画手段に供給する。前記制御手段は、更に自車と他車の前記現在位置を直線で結ぶよう前記描画手段に命令する。

【0010】描画手段は、自車及び他車の前記現在位置と前記地図情報を合成すると共に、自車と他車の前記両現在位置を直線で結ぶ画像を作成し、表示手段に表示する。

(第2の構成例) 制御手段は、データ通信手段で受信した他車の現在位置或いは現在位置検出手段で検出した自車の現在位置に基づき、読み取り手段を介して地図情報記憶手段から該当する地図情報を読み出し自車と他車の前記現在位置と共に描画手段に供給する。

【0011】前記制御手段は、更に自車及び他車の前記現在位置から両者の直線距離と相対方向を算出し所定距離より離れていれば前記両現在位置を直線で結ぶよう前

記描画手段に命令する。

【0012】前記描画手段は、自車及び他車の内少なくとも1方の前記現在位置と前記地図情報を合成すると共に、自車と他車の前記現在位置を直線で結ぶ画像を作成し、表示手段に表示する。

【0013】

【実施例】図1に、本発明の車載ナビゲーション装置の構成を示す。地図情報記憶手段21は、CD-ROM等からなり、地図情報や道路データや各種サービスデータを記憶している。読み取り手段23は、CD-ROMドライバ等であり、制御手段29の命令に従って地図情報記憶手段21から地図情報を読み出す。

【0014】現在位置検出手段25は、GPS受信機、車速センサー及びジャイロ等を用いて、自車の現在位置、走行軌跡データ、進行方向、車速及び高度等のデータを検出する。

【0015】データ通信手段37は、制御手段29がメモリ手段27から読み出した自車の現在位置、走行軌跡データ、進行方向、車速及び高度等のデータを他車のデータ通信手段37aに向けて送信したり、他車のデータ通信手段37aからのそれらのデータを受信する。メモリ手段27は、制御手段29を介して、現在位置検出手段25からの現在位置、走行軌跡データ、進行方向、車速及び高度等のデータを、またデータ通信手段37からの他車のそれらデータを記憶する。

【0016】制御手段29は、CPU(中央演算処理装置)等からなり、上述した様にデータ通信手段37へ、メモリ手段27からの自車の現在位置や走行軌跡データ等のデータを転送したり、メモリ手段27へ現在位置検出手段25からの自車の現在位置や走行軌跡データ等のデータを供給する。更に、制御手段29は、現在位置検出手段25或いはメモリ手段27からの現在位置或いはメモリ手段27からの他車の現在位置に基づき読み取り手段23を介して該当する地図情報等のデータを読み出して、自車及び他車の現在位置と共に描画手段31に供給する。

【0017】更にまた、制御手段29は次に述べる動作を行う。制御手段29は、描画手段31に自車と他車の現在位置の中心を直線で結ぶよう命令する。制御手段29は、自車と他車の現在位置の経度及び緯度から両者の直線距離と相対方向を算出し描画手段31に出力する。制御手段29は、自車と他車の現在位置の間の直線距離が所定距離より離れるようになってから両者を直線で結ぶよう命令することも考えられる。

【0018】描画手段31は、自車及び他車の現在位置と地図情報を合成すると共に、自車と他車の両現在位置を直線で結ぶ画像を作成する。また、自車と他車の現在位置の直線距離と相対位置の画像を作成する。

【0019】表示手段33は、LCD(液晶表示装置)やCRT(陰極線管)等からなり、描画手段31で作成した画像を表示する。自車と他車が相当離れているときは、

画面のサイズ上自車或いは他車の一方のみが表示されることがある。この場合でも、自車と他車を結ぶ直線は表示される。

【0020】入力手段35は、キーやタッチパネル等からなり、制御手段29に各種の情報を入力する。

【0021】他車の車載ナビゲーション装置は、図2に示す如く自車の車載ナビゲーション装置と同一の構成となる。

【0022】次に、本発明の車載ナビゲーション装置の動作を説明する。まず始めにA車（他車）とB車（自車）とC車（他車）の3台でドライブに出かけることにする。A車が先頭で先行し、B車とC車が追走する。

【0023】データ通信は、まず各車にID番号の設定を行う。但しID番号の重複は、ないものとする。A車のID番号を1、B車のID番号を2、C車のID番号を3とする。

【0024】モードには、送信モードと受信モードがあり、利用者が選択することになる。そこで、A車の表示手段33aには、図3に示すメニューが表示される。B車の表示手段33には、図4に示すメニューが表示される。C車については、説明の簡単化のため省略する。入力手段35aにより、送信モードを選択すると、送信の文字が矩形で囲まれ送信モードになっていることがわかる。一方、入力手段35により受信モードを選択すると、受信の文字が矩形で囲まれ受信モードになっていることがわかる。この受信モードのとき、更に送信元を特定することが必要であり、この例ではA車のID番号である1を入力手段35で入力する。

【0025】送信モードのA車の場合、制御手段29aは、メモリ手段27aに記憶されている自車の現在位置や走行軌跡データ等のデータを読み出してデータ通信手段37aに転送する。そしてデータ通信手段37aは、B車のデータ通信手段37とC車のデータ通信手段37aに対し、データ送信開始信号を送信する。B車のデータ通信手段37とC車のデータ通信手段37aは、データ送信開始信号を受け、受信可能ならばそれぞれA車のデータ通信手段37aに対し、データ送信許可信号を送信する。データ送信許可信号を受信したデータ通信手段37aは、自車の現在位置や走行軌跡データ等をB車のデータ通信手段37とC車のデータ通信手段37aに対して送信する。

【0026】B車のデータ通信手段37とC車のデータ通信手段37aは、制御手段29と29aにデータを受信したことを通知すると共にそれらデータを転送する。制御手段29と29aは、それら他車の現在位置や走行軌道データ等をメモリ手段27と27aに供給し記憶する。

【0027】B車の表示手段33とC車の表示手段33aには、図5で示す表示メニューが表示される。この表示メニューは、直線表示のON/OFFと距離表示のON/OFFと方向表示のON/OFFである。図5は、入力手段35と35aで直線表示や距離表示や方向表示を全てO

Nに設定したものである。

【0028】ここで、B車（自車）の車載ナビゲーション装置の動作について説明する。制御手段29は、現在位置検出手段25或いはメモリ手段27からのB車の現在位置或いはメモリ手段27からのA車（他車）の現在位置に基づいて（後述の図6の場合B車の現在位置に基づいて）地図情報を読み出して、B車及びA車の現在位置と共に描画手段31に供給する。制御手段29は、また算出したA車とB車の直線距離と相対方向を描画手段31に供給する。尚、直線距離は最初はkm単位とし、1km以内に接近したらm単位となる。相対方向は、B車の進行方向に対して、A車の現在位置を8方向にて示す。このようにするのは、北や南東といわれても相対関係が明確にわからないためであり、B車の進行方向に対して上や右傾め上等の表現で表す。制御手段29は、更に描画手段31に対してB車とA車の現在位置の中心を直線で結ぶよう命令する。

【0029】描画手段31は、地図情報とB車及びA車の現在位置を合成する。このとき、B車の現在位置が地図情報の中心にくるようにする。描画手段31は、また直線距離と相対方向の文字画像を生成する。描画手段31は、更にB車とA車の現在位置の中心を直線で結ぶ。

【0030】以上、描画手段31で作成された画像が表示手段31に表示されたものが、図6に示す表示例である。B車とA車の現在位置は円で表示されており、両者を結ぶ直線の両端は、両円の中心である。また、円内に三角形が描かれており、その頂点が、B車とA車の進行方向を示す。

【0031】図5の表示メニューに戻って、B車の利用者が、直線表示や距離表示や方向表示をOFFに設定したとする。この場合、制御手段29は、直線距離と相対方向を描画手段31に供給しない。制御手段29は、またB車とA車の現在位置の中心を直線で結ぶよう命令しない。この場合の表示例は、図7に示される。

【0032】図6及び図7では、B車の現在位置が地図の中央に位置する例であるが、A車の現在位置が地図の中央にくるようにすることも可能である。この場合、一般的に制御手段29は、A車の現在位置に基づき読み取り手段23を介して地図情報記憶手段21から該当する地図情報を読み出す。

【0033】次に、A車とC車が送信モード、B車が受信モードの場合、B車の表示手段33には図8に示すメニューが表示される。図8の送信元のID番号からA車とC車からデータが送信されていることがわかる。C車から送信されてくるデータは、前述したA車のものと同じであり、前述と同様制御手段29を介してメモリ手段27に記憶される。

【0034】今度は、B車の直線表示手段33に図9に示す表示対象メニューが表示され、B車の利用者は、入力手段35により直線表示対象のID番号1と3を設定す

る。

【0035】制御手段29は、現在位置検出手段25或いはメモリ手段27からのB車の現在位置或いはメモリ手段27からのA車或いはC車の現在位置に基づいて（後述の図10の場合B車の現在位置に基づいて）地図情報を読み出して、B車やA車やC車の現在位置と共に描画手段31に供給する。制御手段29は、また描画手段31に対してB車とA車並びにB車とC車の現在位置の中心を直線で結ぶよう命令する。

【0036】描画手段31は、地図情報とB車やA車やC車の現在位置を合成する。このとき、B車の現在位置が地図情報の中心にくるようにする。描画手段31は、B車とA車並びにB車とC車の現在位置の中心をそれぞれ直線で結ぶ。

【0037】以上、描画手段31で作成された画像が表示手段31に表示されたものが、図10に示す表示例である。上述と同様B車やA車やC車の現在位置は円で表示されており、直線の両端は円の中心である。また、円内に三角形が描かれており、その頂点がB車やA車やC車の進行方向を示す。

【0038】尚、B車とA車の現在位置の中心のみを直進で結ぶことも可能であり、この場合制御手段29は、描画手段31に対してB車とC車の現在位置を結ぶことを描画手段31に命令しない。

【0039】図10は、B車の現在位置が地図の中央に位置する例であるが、A車或いはC車が地図の中央にくるようにすることも可能である。この場合、一般的に制御手段29は、A車或いはC車の現在位置に基づき読み取り手段23を介して地図情報記憶手段21から地図情報を読み出す。

【0040】何らかの原因により、C車からのデータが受信できなくなった場合は、制御手段29はC車から受信待ちである情報を描画手段31に供給する。その結果、B車の表示手段33には図11に示す画像が表示される。この場合、B車とC車の直線表示は自動的に中止する。

【0041】尚、制御手段29は、B車とA車が所定距離以上車間距離が離れた後に初めてB車とA車の現在位置

の中心を結ぶよう命令するように構成してもよい。この場合、A車の現在位置がB車の表示手段33の画面からはずれても、直線を表示することが可能になる。

【0042】上述では3台の例を説明したが、台数には制限がない。

【0043】

【発明の効果】本発明によれば、地図に自車と他車の現在位置の中心を結んで表示するので、両車の相対関係が利用者にわかる。更に、自車と他車の距離及び相対方向も表示するので、利用者に両車の相対関係がより明確になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の車載ナビゲーション装置の構成を示すブロック図である。

【図2】自車と他車の車載ナビゲーション装置の関係を示すブロック図である。

【図3】表示手段に表示するメニューを示す図である。

【図4】表示手段に表示するメニューを示す図である。

【図5】表示手段に表示するメニューを示す図である。

【図6】本発明による自車と他車の現在位置の表示例である。

【図7】本発明による自車と他車の現在位置の表示例である。

【図8】表示手段に表示するメニューを示す図である。

【図9】表示手段に表示するメニューを示す図である。

【図10】本発明による自車と他車の現在位置の表示例である。

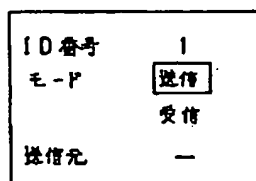
【図11】本発明による自車と他車の現在位置の表示例である。

【図12】従来の車載ナビゲーション装置の構成を示すブロック図である。

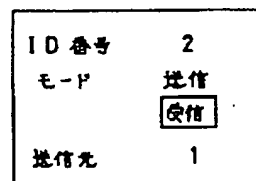
【符号の説明】

21, 21a…地図情報記憶手段、23, 23a…読み取り手段、25, 25a…現在位置検出手段、27, 27a…メモリ手段、29, 29a…制御手段、31, 31a…描画手段、33, 33a…表示手段、35, 35a…入力手段、37, 37a…データ通信手段。

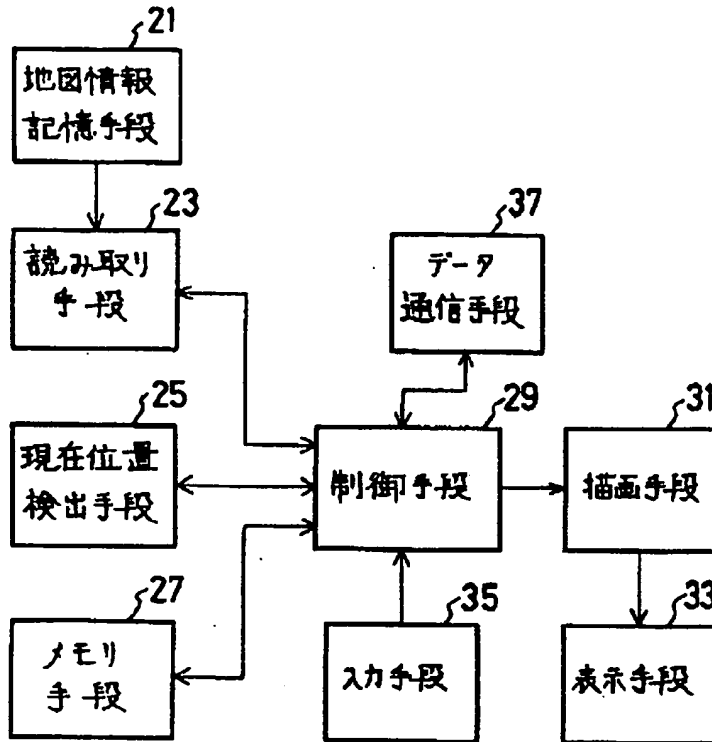
【図3】



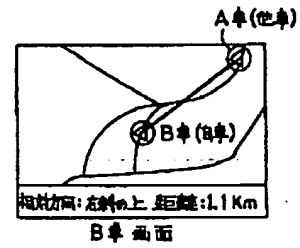
【図4】



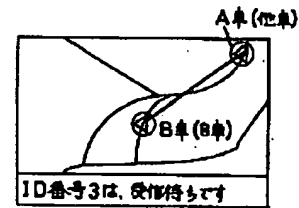
【図1】



【図6】



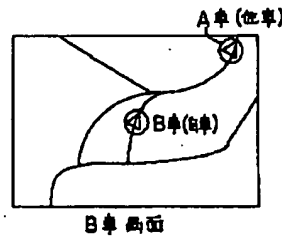
【図11】



【図5】

直線表示	<input type="checkbox"/> ON / <input type="checkbox"/> OFF
距離表示	<input type="checkbox"/> ON / <input type="checkbox"/> OFF
方向表示	<input type="checkbox"/> ON / <input type="checkbox"/> OFF

【図7】



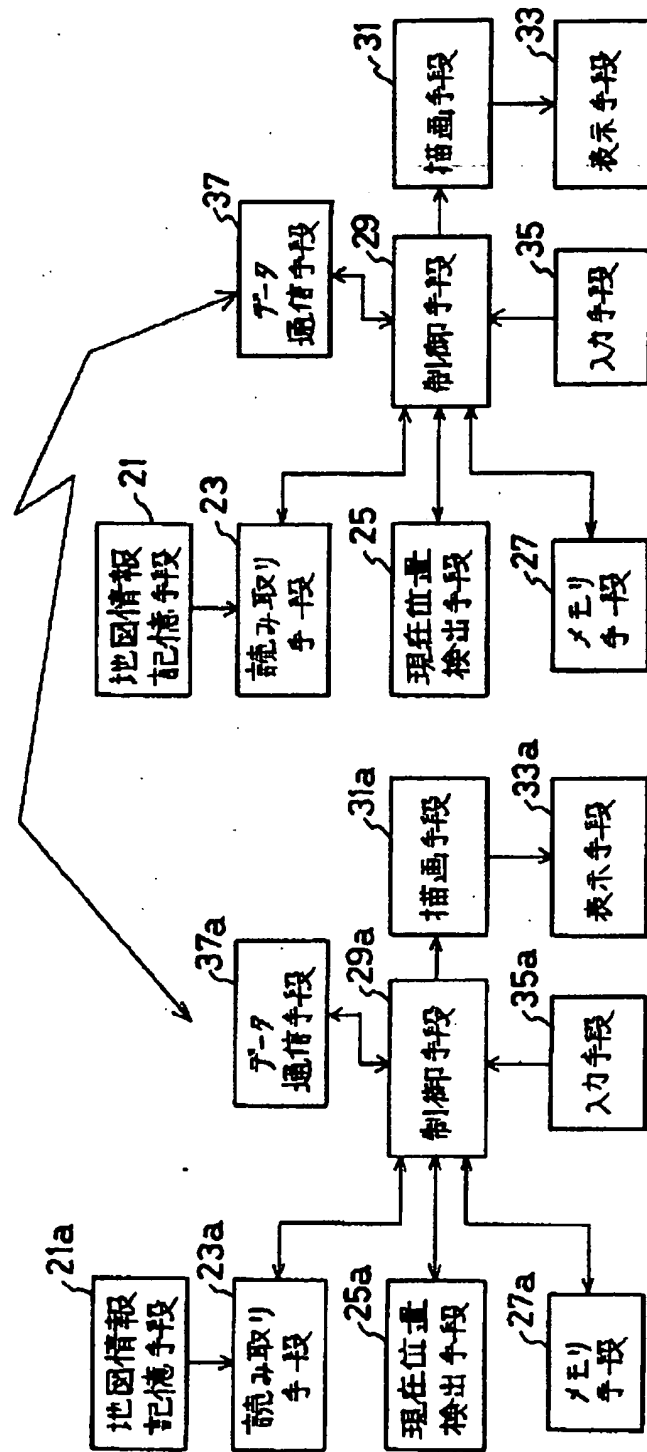
【図8】

ID番号	2
モード	送信
	<input type="checkbox"/> 受信
送信元	1. 3

【図9】

直線表示対象 ID番号	1. 3
----------------	------

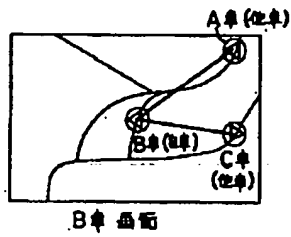
【図2】



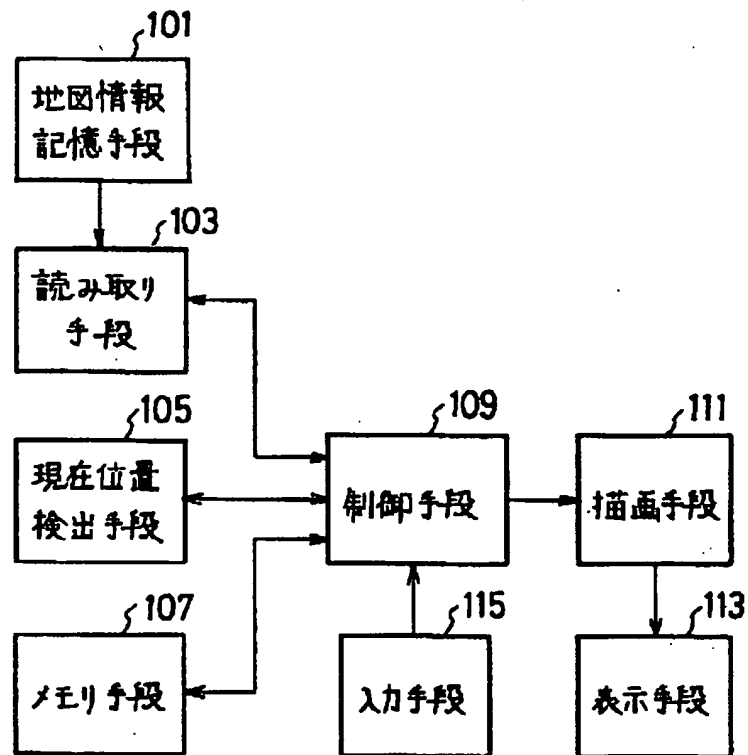
他車構成図

自車構成図

【図10】



【図12】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶
 G 0 8 G 1/137
 G 0 9 B 29/00
 29/10

識別記号 庁内整理番号
 C
 A

F I

技術表示箇所